

SCHREIBER, Christof; OTT, Barbara & KADUNZ, Gert
Gießen, St. Gallen, Klagenfurt

Arbeitskreis „Semiotik, Zeichen und Sprache in der Mathematikdidaktik“

Der Arbeitskreis „Semiotik, Zeichen und Sprache in der Mathematikdidaktik“ wurde im Jahr 2000 gegründet. Im Arbeitskreis ist mathematikdidaktische Forschung, die sich mit dem äußerst umfangreichen Feld des Gebrauchs und der Interpretation von Zeichen auseinandersetzt, zentral. Ziel des Arbeitskreises ist es, die Semiotik, also die *Theorie der Zeichen*, als Instrument zur Bearbeitung mathematikdidaktischer Fragen weiterzuentwickeln und damit die Theoriediskussion in der Mathematikdidaktik zu bereichern.

In der Arbeitskreissitzung wurden verschiedene Aktivitäten des Arbeitskreises im Überblick und am Beispiel zweier Projekte genauer vorgestellt. Außerdem wurde auch ein geplanter Sammelband beworben sowie die Gelegenheit gegeben, eigene Interessen an semiotischen Fragen zu diskutieren.

1. Überblick zur letzten Herbsttagung

Mit Bezug zur letzten Herbsttagung wurden die dort präsentierten Projekte von Flavio Angeloni (Universität Hannover) zur elementaren Algebra in Österreichischer Gebärdensprache, von Hermann Kautschitsch, (Universität Klagenfurt) zum Vermuten, Beweisen und Überzeugen mit Diagrammen der ebenen Euklidischen Geometrie, von Sebastian Schorcht (TU Dresden) zu KI-gestütztem Lösen und Stellen von Textaufgaben sowie von Annika Wille (Universität Hannover) und Barbara Ott (PH St. Gallen) zu einer Analyse-methode zur Bestimmung von Interaktionsmustern vorgestellt (Ott et al., 2025). So konnte ein breiter Einblick in die vielfältigen Projekte und Methoden im Arbeitskreis gegeben werden.

2. Zwei Beispiele

Die im Arbeitskreis präsentierten Projekte wurden als Beispiele ausgewählt, da sie aufeinander aufbauen und so gerade auch die Entwicklung von Methoden innerhalb des Arbeitskreises dargestellt werden kann. Diese Entwicklung ist in Huth und Schreiber (2023) genauer beschrieben.

Die Entwicklung der Semiotischen Prozess-Karten

Im Rahmen des Forschungsprojektes Mathe-Chat (Schreiber, 2006) wurden die Semiotischen Prozess-Karten entwickelt. Aufbauend auf eine Interaktionsanalyse (Krummheuer, 1992) stellen sie den Zeichenprozess von Lernenden in einem Setting dar, in dem schriftlich-grafisch Problemlöseaufgaben

gemeinsam bearbeitet wurden. Dieser Prozess wird auf Grundlage des triadischen Zeichenmodells nach Ch. S. Peirce (1932) analysiert. Dabei werden die Zeichen hinsichtlich der Rahmung der Lernenden gedeutet und sind in einen Komplexen Semiotischen Prozess (Schreiber, 2010) eingebunden.

Weiterentwicklung hinsichtlich multimodaler Zeichenprozesse

In einem Forschungsprojekt zum Gebrauch von Gesten beim Mathematiklernen (Huth, 2023) wurden die Semiotischen Prozess-Karten zur Rekonstruktion multimodaler Zeichenprozesse von Lernenden der zweiten Klasse adaptiert. Dazu wurden je zwei Triaden für den gestischen und den lautsprachlichen Äußerungsanteil über einen gemeinsamen Interpretanten verbunden. Der Zeichenprozess konnte so auf einer Mikroebene u.a. hinsichtlich der Gesten-Lautsprache-Relation und Zeichenübernahmen zwischen den Modi und den Interagierenden beschrieben werden.

3. Herbsttagung 2025 und geplante Publikation

Auch in diesem Jahr wird die Herbsttagung des Arbeitskreises in der Abtei Frauenwörth auf der Fraueninsel im Chiemsee stattfinden, und zwar in der Zeit vom 24.9. bis 26.9.2025. Im Anschluss an die Tagung 2025 soll ein neuer Band Beiträge der Arbeitsgruppe einer breiteren Öffentlichkeit vorstellen.

Literatur

- Huth, M. (2023). *Diagramme im Handumdrehen – Der Gebrauch von Gesten beim Mathematiklernen*. Dissertation. Goethe-Universität Frankfurt am Main, Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg. <https://doi.org/10.21248/gups.72106>
- Huth, M. & Schreiber, Chr. (2023). Semiotic Process Cards as a tool to analyze learner's mathematical interactions. In P. Drijvers, C. Csapodi, H. Palmér, K. Gosztonyi & E. Herendiné-Kónya (Hrsg.), *Proceedings of the 13th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME 13)*, (S. 3112-3119). Budapest, Hungary. DOI: <https://doi.org/10.37626/GA9783959872942.0.10>
- Krummheuer, G. (1992). *Lernen mit "Format". Elemente einer interaktionistischen Lerntheorie. Diskutiert an Beispielen mathematischen Unterrichts*. Dt. Studien Verlag.
- Ott, B., Schreiber, Chr. & Kadunz, G. (2025). Arbeitskreis: Semiotik, Zeichen und Sprache der Mathematikdidaktik. In Schorcht, S. (Hrsg.), *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, 118, 75–76.
- Peirce, Ch. S. (1932). *The collected papers of Charles Sanders Peirce. Vol. II*, hrsg. von C. Hartshorne, & P. Weiss. Harvard University Press.
- Schreiber, Chr. (2010). *Semiotische Prozess-Karten. Chatbasierte Inskriptionen in mathematischen Problemlöseprozessen*. Waxmann.
- Schreiber, Chr. (2006). Die Peirce'sche Zeichentriade zur Analyse mathematischer Chat-Kommunikation. *Journal für Mathematik-Didaktik (JMD)*, 27(3/4), 240-267. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf03339041>